

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-258845

(43)Date of publication of application : 19.11.1991

(51)Int.Cl. C08L 23/10  
C08F255/02  
C08J 5/00  
C08L 23/08  
// C08L 23:10

(21)Application number : 02-067464

(71)Applicant : TOYODA GOSEI CO LTD

(22)Date of filing : 16.03.1990

(72)Inventor : OTA SATOSHI  
SASAKI KOJI  
YOSHIDA TORU

(30)Priority

Priority number : 02 3760 Priority date : 10.01.1990 Priority country : JP

## (54) POLYPROPYLENE RESIN COMPOSITION AND MOLDED ARTICLE THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the subject composition exhibiting excellent coating film adhesivity without pretreating a molded article by compounding a polypropylene, an ethylene- $\alpha$ -olefin copolymer and a specific carboxylic acid.

CONSTITUTION: The objective composition is produced by the heat-treatment of a composition composed of a polymer mixture of a polypropylene and an ethylene- $\alpha$ -olefin copolymer and containing an unsaturated carboxylic acid having at least one hydroxyl group and/or a derivative of the carboxylic acid and a radical generator. The compounding ratio of polypropylene to the ethylene- $\alpha$ -olefin copolymer is 90/10 to 70/30. The ethylene- $\alpha$ -olefin copolymer is preferably a composition of propylene and ethylenenorbornene having an ethylene content of  $\leq 25\%$ .

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

訂正有り

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-258845

⑬ Int. Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 平成3年(1991)11月19日
C 08 L 23/10	LCD	7107-4J	
C 08 F 255/02	MQC	7142-4J	
C 08 J 5/00	CES	8517-4F	
C 08 L 23/08	LDD	7107-4J	
// C 08 L 23:10			

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ポリプロピレン系樹脂組成物およびその成形品

⑯ 特 願 平2-67464

⑰ 出 願 平2(1990)3月16日

優先権主張 ⑱ 平2(1990)1月10日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 平2-3760

㉑ 発 明 者	太 田 智	愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
㉒ 発 明 者	佐々木 鴻治	愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
㉓ 発 明 者	吉 田 徹	愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
㉔ 出 願 人	豊田合成株式会社	愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地
㉕ 代 理 人	弁理士 飯田 堅太郎	外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ポリプロピレン系樹脂組成物およびその成形品

## 2. 特許請求の範囲

1. ポリプロピレンとエチレン- $\alpha$ -オレフィン系共重合体とのポリマー混合系であつて、不飽和カルボン酸及び/又はその誘導体をラジカル発生剤とともに含むものの加熱処理物であるポリプロピレン系樹脂組成物において、

前記不飽和カルボン酸及びその誘導体が、水酸基を少なくとも一個有するものである、ことを特徴とするポリプロピレン系樹脂組成物。

2. ポリプロピレンとエチレン- $\alpha$ -オレフィン系共重合体とのポリマー混合系であつて、不飽和カルボン酸及び/又はその誘導体をラジカル発生剤とともに含むものの加熱処理物であるポリプロピレン系樹脂組成物で成形品本体が成形され、該成形品本体の所要部位が塗装されてなるポリプロピレン系成形品において、

前記不飽和カルボン酸及びその誘導体が、水酸基を少なくとも一個有するものである、ことを特徴とするポリプロピレン系成形品。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本発明は、ポリプロピレン(PP)系樹脂組成物およびその成形品に関する。本発明のPP系樹脂組成物およびその成形品は、塗装性(塗膜密着性)が改善され、第1図に示すような自動車用バンパを始めとし、さらには、サイドモール・スポイラー・マッドガード等の自動車用外装品(成形品)に好適なものである。

以下説明で使用する略号の一覧を次に示す。

PP-ポリプロピレン、

EPR-エチレン- $\alpha$ -オレフィン系共重合体、

EPM-エチレン・プロピレン共重合体、

EPDM-エチレン・プロピレン・非共役ジエン三元共重合体、

MFR-メルト・フロー・レート(樹脂材料

が180℃で2160gの力を受けたときに、直径2.1mmのオリフィスから10分間に押出される樹脂材料のg数)。

M.L.I. (100℃) ムーニー剪断円板式粘度計で測定した粘度単位(大円板、予熱100℃×1分、回転開始4分後における計器の指示)。

なお、配合単位は、特にことわらない限り、重量単位である。

#### <従来の技術>

PP系樹脂組成物は、その成形品が、機械的性質、耐薬品性等に優れ、成形性が良好であり、しかも、安価であるため、汎用プラスチックとして多用されている。しかし、PPは非極性ポリマーであるため、一般に、塗料(主として極性ポリマーを塗膜成分とする。)との密着性が良好でなく、塗装に際して、プライマー処理、プラズマ処理等の前処理をする必要があつた。これらの前処理は面倒であり、塗装作業の生産性を低下させる。

このためプライマー処理等の前処理を施さなくとも、良好な塗装性を示す成形品材料として、P

PとEPRとのポリマー混合系であつて、不飽和カルボン酸及び/又はその誘導体をラジカル発生剤とともに含むものの加熱処理物であるPP系樹脂組成物が提案されている(特開昭62-280267号公報等参照)。

#### <発明が解決しようとする課題>

しかし、上記刊行物に開示されているPP系樹脂組成物からなる成形品では、本発明者らが、試験検討した限りでは、十分な塗膜密着性(塗装性)を得難いことが分つた。即ち、上記刊行物に例示されているような不飽和ジカルボン酸、例えば、一番望ましいとされている無水マレイン酸でも充分な塗膜密着性を得ることができなかつた(第1表比較例4参照)。

本発明は、上記にかんがみて、成形品に前処理を施さず、充分な塗膜密着性を得ることのできるPP系樹脂組成物およびその成形品を提供することを目的とする。

#### <課題を解決するための手段>

本発明者らは、上記課題を解決するために、鋭

意、開発に努力をした結果、特定のカルボン酸類を使用して改質したPP系樹脂組成物で成形した成形品は、充分な塗膜密着性を有することを見出し、下記構成のPP系樹脂組成物およびその成形品に想到した。

第一の請求項に係る発明は、PPとEPRとのポリマー混合系であつて、不飽和カルボン酸及び/又はその誘導体をラジカル発生剤とともに含むものの加熱処理物であるPP系樹脂組成物において、前記不飽和カルボン酸及びその誘導体が、水酸基を少なくとも一価有するものであることを特徴とする。

第二の請求項に係る発明は、第一の請求項にかかる樹脂組成物で成形品本体が成形され、該成形品本体の所要部位が塗装されてなるPP系成形品である。

#### <手段の詳細な説明>

(1) 本発明の樹脂組成物は、PPとEPRとのポリマー混合系であつて、不飽和カルボン酸及び/又はその誘導体をラジカル発生剤とともに含む

ものの加熱処理物であることを前提的構成とする。

#### ①ポリマー成分の処方：

PPとEPRとの配合比は、PP/EPR=90/10~70/30(望ましくは、60/40~80/20)とする。EPRの配合比が過少であると、成形品の塗装性改善効果を奏し難い。EPRの配合比が過大であると、成形品のゴムの性質が強くなりすぎ、PP系樹脂組成物とは言難くなる。

a) 上記PPとしては、特に限定されないが、結晶性のPP単独重合体、および/又はエチレン成分を25%以下で含む、結晶性のブロック共重合体が望ましい。

b) 上記EPRは、EPMおよびEPDMの双方を含む概念である。そして、各成分の重量分率は、エチレン/αオレフィン/非共役ジエン=0.2~0.8/0.2~0.8/0~0.1が望ましい。

ここで使用されるαオレフィンとしては、炭素数3~12のもの、例えば、プロピレン、1-

ブタン、4-メチル-1-ペンタン、1-ヘキセン等を挙げることができ、好ましくは、プロピレンである。上記αオレフィン、単独または2種以上併用して使用可能である。

非共役ジエンとしては、エチリデンノルボルネン、シクロペンタジエン、1,4-ヘキサジエン、メチレンノルボルネン等を挙げることができ、好ましくは、エチリデンノルボルネンである。

#### ④有機ラジカル発生剤：

有機ラジカル発生剤は、主として、不飽和カルボン酸を上記ポリマー成分の各ポリマーにグラフト重合させる作用を奏するものである。その配合量は、一般に、不飽和カルボン酸の種類・配合量に関連して決められ、モル比で、不飽和カルボン酸／ラジカル発生剤＝15～85とする。通常、ポリマー成分100部に対して、0.01～0.5部とする。

本発明で使用可能なラジカル発生剤としては、下記有機過氧化物やアゾ化合物等慣用のものを使

用可能であるが、過硫酸塩等の無機系過氧化物も使用可能である。それらの内で、1,3-ビス(1-ブチルペルオキシイソプロピル)ベンゼンが好ましい。

2,5-ジメチル-2,5-ジ(1-ブチルペルオキシ)-3-ヘキシン、

2,5-ジメチル-2,5-ジ(1-ブチルペルオキシ)-ヘキサン、

1,3-ビス(1-ブチルペルオキシイソプロピル)ベンゼン、

2,2'-ビス(1-ブチルペルオキシ)-9-ジイソプロピルベンゼン、

ジクミルペルオキシド、

ジ-1-ブチルペルオキシド、

1-ブチルベンゾエート、

ジベンゾイルペルオキシド、

アゾビスイソプロチロニトリル。

⑤樹脂組成物の調製は、上記ポリマー成分に、不飽和カルボン酸を上記ラジカル発生剤とともに配合したものを、押出機又はパンバリーニダー

等の混合機を使用して170～280℃×0.2～30分の条件で加熱処理して行なう。

(2) 本発明の特微的構成は、不飽和カルボン酸及びその誘導体が、水酸基を少なくとも一個を有するものである(以下、特定不飽和カルボン酸類という。)

①この特定不飽和カルボン酸類の配合量は、要求される塗膜密着性および成形品機械物性(剛性等)に応じて異なるが、ポリマー成分100部に対して、0.1～10部とする。0.1部未満では成形品の塗膜密着性を改善できず、10部を超えると成形品の物理的物性(剛性・衝撃強度・表面光沢等)に悪影響を与えるため望ましくない。

②使用可能な特定不飽和カルボン酸類としては下記のを挙げることができる。

①) 酸アミドのアルキルアルコールN置換体—  
8-メチロールアクリルアミド等、

②) アクリル酸類のポリオールエステル—  
2-ヒドロキシエチルメタクリレート、3-ヒドロキシプロピル-アクリレート等、

c) ヒドロキシ酸—ヒドロアクリル酸等、

#### (3) 成形材料の調製および成形：

上記構成のPP系樹脂組成物は、必要に応じて、酸化防止剤、熱安定剤、紫外線吸収剤、着色剤、無機充填剤(炭酸カルシウム、タルク、ガラス繊維)等の副資材を配合して、上記加熱処理の工程を経て成形材料(通常、ペレット)とする。

当該成形材料を使用して、射出成形・押出等により成形品(例えば、第1図に示すようなパンパ)を得る。

#### (4) 成形品の塗装：

こうして成形した成形品は、通常、トリクロロエチレン等の塩素系有機溶剤で洗浄後、必要によりプライマー処理を行ない、ウレタン系、アクリル系、アルキド系、エポキシ系等の汎用のプラスチック用塗料により塗装する。上記塗料のうち、塗膜性能および塗膜密着性を見地からウレタン系のものが望ましい。

#### <発明の作用・効果>

本発明のPP系樹脂組成物は、PPとEPRと

のポリマー混合系であつて、不飽和カルボン酸及び／又はその誘導体をラジカル発生剤とともに含むものの加熱処理物であるPP系樹脂組成物において、不飽和カルボン酸及びその誘導体として、水酸基を少なくとも一価有するものを使用することにより、下記のような作用・効果を奏する。

本発明のPP系樹脂組成物からなる成形品本体は、汎用のプラスチック塗料からなる塗膜に対して、後述の実施例に示す如く、前処理せずに、充分な塗膜密着性を有する。

#### ＜実施例・比較例＞

以下、本発明の効果を確証するために行なつた実施例・比較例について、説明をする。

#### (1) 成形材料の調製：

第1表に示す各配合処方の混合物を、同方向二軸押出機を使用して熔融混合し（シリンダ入口温度：150℃、出口温度：200℃、スクリー回転数：200rpm）、ペレット状の射出成形用材料を調製した。

なお、配合処方に使用した各化合物の具体例お

よび物性は、下記の通りである。

PP—“ハイボール J-300P” 三井石油化学  
調製、MFR：1.4 g/10 min、

EPDM—“EP 911P” 日本合成ゴム調製、  
ML<sub>10</sub> (100℃)：15、

EPDM—“EP 57P” 日本合成ゴム調製、  
ラジカル発生剤—“パーカドックス 14” ア  
クゾ調製、1,3-ビス（1-ブチルペルオキシイソブ  
ロピル）ベンゼン、

熱安定剤—“イルガノックス 1010” チバガ  
イギー調製、ヒンダードアミン系、

#### (2) 成形と塗装：

上記で調製した成形材料で射出成形（条件、入  
口温度：170℃、出口温度：200℃）をして、成形  
品（40×110×2mm）を得た。

該成形品を塩素系有機溶剤（トリクロロエチレ  
ン）で脱脂処理後、クレタン系塗料を塗布後（塗  
膜厚：30μm）、90℃×40分の条件で焼き付  
け各試料を調製した。

なお、塗料は、日本ビーケミカル社製の“B 27

8”（主剤）、“B 271”（硬化剤）からなる二  
液型のものを使用した。

#### (3) 塗膜密着性試験：

上記で調製した各試料について、着目テスト  
（1mm角×100個、透明粘着セロハンテープ）を  
行ない、その剝離個数を数えた。

試験結果を示す第1表から、不飽和カルボン酸  
として特定カルボン酸類を使用した各実施例の材  
料（本発明の樹脂組成物）からなる成形品は、無  
水マレイン酸、シアセトンアクリルアミド等の他  
の不飽和カルボン酸を使用した樹脂組成物からな  
る成形品（比較例4・5）に比して、格段に良好  
な塗膜密着性を示すことが分る。

第 1 表

配 合		実 施 例			比較例			実 施 例			比 較 例			実 施 例		
		1	2	3	1	4	5	6	2	3	4	5	7	8	9	10
ポリマー	PP	55	同左	同左	100	85	70	40	55	同左	55	同左	70	55	55	55
	EPM	45	同左	同左		15	30	60	45	同左	45	同左			45	45
	EPDM												30	45		
不飽和カルボン酸類	N-メチル-2-ピロリドン	1	2	5	同左	同左	同左	同左		5			5	5		
	2-ピロリドン														2	5
	無水マレイン酸										2					
	7-オクタノール											2				
ラジカル発生剤		0.1	0.2	0.5	同左	同左	同左	同左			0.5	同左	0.5	0.5	0.2	0.5
熱安定剤		0.1	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	0.1	同左	0.1	0.1	0.1	0.1
塗膜密着性 (JIS K 5702)		40	25	0	100	15	0	5	100	100	98	100	0	0	13	0

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を適用可能な成形品の一例を示す自動車用パンパの斜視図である。

第 1 図

特 許 出 願 人

豊田合成株式会社

代 理 人

弁理士 飯田 堅太郎

弁理士 飯田 昭夫

